

① RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

⑪ N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 651 880

⑫ N° d'enregistrement national : 89 11851

⑬ Int Cl<sup>8</sup> : G 01 G 19/08; B 60 P 5/00; B 66 F 17/00

⑭

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

⑮ Date de dépôt : 11.09.89.

⑯ Priorité :

⑰ Demandeur(s) : ODRU Robert — FR.

⑱ Inventeur(s) :

⑲ Date de la mise à disposition du public de la  
demande : 15.03.91 Bulletin 91/11.

⑳ Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche : Se reporter à la fin du présent fascicule.

㉑ Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

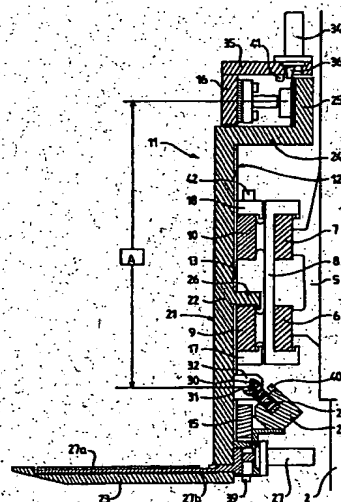
㉒ Titulaire(s) :

㉓ Mandataire : Bureau D.A. Casalonga - Josse.

㉔ Procédé et dispositif de pesage d'une charge.

㉕ Procédé et dispositif de mesure du poids d'une charge, consistant à placer dans une première position la charge à peser sur un moyen porteur (21) maintenu d'une part par un moyen d'appui (29) déterminant un axe horizontal de pivotement pour le moyen porteur et d'autre part un capteur de force (33) s'opposant au pivotement du moyen porteur sous l'effet de la charge, à enregistrer le premier signal de force ( $F_1$ ) fourni par le capteur de force (33) lorsque la charge est dans ladite première position, à déplacer la charge à peser sur le moyen porteur (21) par rapport audit axe de pivotement pour l'amener dans une seconde position, et à enregistrer le deuxième signal de force ( $F_2$ ) fourni par le capteur de force (33) lorsque la charge est dans cette deuxième position, de manière à calculer le poids ( $P$ ) de la charge, en appliquant la formule  $P = (F_1 - F_2) \times A : C$ , dans laquelle  $A$  est la distance entre le capteur de force et l'axe de pivotement précité et  $C$  est la course de la charge perpendiculairement à cet axe.

Application à la mesure du poids d'une charge portée par un chariot-élévateur.



FR 2 651 880 - A1



La présente invention se rapporte à un procédé et à un dispositif de pesage d'une charge.

Pour transporter une charge il est assez fréquent qu'on utilise, notamment lorsque cette charge est lourde, un chariot transporteur-élévateur. Lorsque l'on souhaite peser la charge à transporter, on la prend à l'aide de la fourche du chariot, on l'amène et on la pose sur le plateau d'une balance, on la pèse et on la reprend à l'aide de la fourche du chariot de manière à l'amener à l'endroit désiré. Donc, si l'on souhaite peser une charge à transporter, on doit l'amener à l'endroit où se trouve la balance, attendre éventuellement que cette balance soit libre, et effectuer deux opérations de prise et de dépose de la charge. En conséquence, ces opérations prennent beaucoup de temps.

La présente invention propose un procédé et un dispositif de pesage qui, appliqués en particulier à un chariot transporteur-élévateur, suppriment les inconvénients ci-dessus.

L'invention a pour objet un procédé de mesure du poids d'une charge qui consiste en particulier à placer dans une première position la charge à peser sur un moyen porteur maintenu d'une part par un moyen d'appui déterminant un axe horizontal de pivotement pour le moyen porteur et d'autre part un capteur de force s'opposant au pivotement du moyen porteur sous l'effet de la charge, à enregistrer le premier signal de force ( $F_1$ ) fourni par le capteur de force lorsque la charge est dans ladite première position, à déplacer la charge à peser sur le moyen porteur par rapport audit axe de pivotement pour l'amener dans une seconde position, et à enregistrer le deuxième signal de force ( $F_2$ ) fourni par le capteur de force lorsque la charge est dans cette deuxième position. Ainsi, on peut calculer le poids ( $P$ ) de la charge en appliquant la formule  $P = (F_1 - F_2) \times A : C$ , dans laquelle  $A$  est la distance entre le capteur de force et l'axe de pivotement précité et  $C$  est la course de la charge perpendiculairement à cet axe.

Le procédé selon l'invention peut avantageusement consister, au moins pendant les opérations d'enregistrement des signaux de force précités, à disposer le moyen porteur à distance d'un moyen de soutien sur lequel il repose.

La présente invention a également pour objet un dispositif de mesure du poids d'une charge, notamment pour la mise en oeuvre du procédé ci-dessus. Ce dispositif peut avantageusement comprendre un moyen porteur de la charge maintenu d'une part par un moyen d'appui déterminant un axe horizontal de pivotement pour ce moyen porteur et d'autre part par un capteur de force s'opposant au pivotement du moyen porteur sous l'effet de la charge et apte à fournir un signal correspondant à cette force d'opposition, et un moyen permettant de déplacer, entre deux positions extrêmes, la charge à peser sur le moyen porteur perpendiculairement à l'axe de pivotement précité.

Selon l'invention, le dispositif comprend en outre, de préférence, un moyen de soutien sur lequel repose le moyen porteur et un moyen d'actionnement permettant de déplacer l'un par rapport à l'autre le moyen porteur et le moyen de soutien de manière à déplacer le moyen porteur entre sa position de repos dans laquelle le moyen porteur repose sur le moyen de soutien et sa position de pesage dans laquelle le moyen porteur en est écarté.

De préférence, le dispositif selon l'invention comprend un moyen de blocage du moyen porteur, libérant le capteur de force.

Dans un mode de réalisation préféré de l'invention, le moyen porteur peut être constitué par un élément en forme de L dont une branche est horizontale et est destinée à recevoir la charge et l'autre branche est verticale et s'étend vers le haut.

Le moyen de soutien peut comprendre un cadre présentant deux montants verticaux placés respectivement de part et d'autre de la branche verticale de l'élément en forme de L, une branche inférieure s'étendant en arrière de la partie inférieure de la branche verticale de l'élément en forme de L et une branche supérieure s'étendant en avant de la partie supérieure de la branche verticale de l'élément en forme de L, cette partie supérieure étant décalée vers l'arrière.

Le capteur de force peut être disposé entre la branche supérieure du cadre précité et la partie supérieure de la branche verticale de l'élément en forme de L.

Le moyen d'appui peut comprendre au moins un bras monté sur ledit cadre et servant d'appui pour un axe de pivotement monté sur la branche verticale de l'élément en forme de L, en arrière de cette dernière.

5 Le moyen d'actionnement précité peut être constitué par un organe d'actionnement de ce bras d'appui de manière à déplacer l'élément en forme de L afin de l'écarter du moyen de soutien.

10 Le moyen de déplacement de la charge peut comprendre une plaque montée sur la branche horizontale de l'élément en forme de L, cet élément en forme de L étant muni d'un organe de déplacement de cette plaque le long de cette branche horizontale.

15 Le moyen de blocage peut être constitué par un doigt mobile agissant sur la partie supérieure de la branche verticale de l'élément en forme de L.

20 Le moyen de soutien peut comprendre en outre au moins une glissière horizontale s'étendant en arrière des branches verticales de l'élément en forme de L et du cadre précité, ce cadre étant mobile sur cette glissière et la branche verticale de l'élément en forme de L précité venant en appui sur cette glissière lorsqu'il est en position de repos.

25 Dans une variante préférée, le dispositif selon l'invention comprend un circuit électronique de calcul du poids de la charge soumis aux instructions de commande d'un détecteur de position du moyen de déplacement, et/ou d'un détecteur de position du moyen porteur par rapport au moyen de soutien, et/ou d'un détecteur de position du moyen de blocage, et d'un détecteur de niveau.

30 La présente invention a également pour objet un chariot transporteur équipé du dispositif précité, en vue de transporter une charge et de peser cette dernière.

35 La présente invention a également pour objet un chariot de transport équipé de deux dispositifs selon l'invention, montés sur la même glissière, en vue de transporter une charge et de peser cette dernière.

Le procédé et le dispositif de pesage de la présente invention seront mieux compris à l'étude d'un exemple de réalisation non limitatif et illustré par le dessin sur lequel :

- la figure 1 représente en vue latérale, un chariot transporteur-élévateur équipé d'un dispositif de support et de pesage selon la présente invention ;

- la figure 2 représente une vue latérale agrandie du dispositif de support et de pesage équipant le chariot représenté sur la figure 1 ;

- la figure 3 représente une vue de face du dispositif de support et de pesage précité ;

- la figure 4 représente une coupe longitudinale du dispositif de support et de pesage précité dans sa position de repos ;

- la figure 5 représente une coupe longitudinale du dispositif de support et de pesage précité dans sa position de pesage ;

- les figures 6 et 7 représentent une coupe longitudinale de la partie inférieure du dispositif de support et de pesage précité dans deux positions différentes de pesée ;

- et la figure 8 représente un circuit électronique permettant de déterminer le poids d'une charge à l'aide du dispositif de support et de pesage précité.

En se reportant à la figure 1, on voit qu'on a représenté un chariot élévateur mobile repéré d'une manière générale par la référence 1, qui porte à l'avant un berceau vertical 2 dont la partie inférieure est articulée sur un axe transversal 3 du chariot 1 de manière à pouvoir être orienté d'avant en arrière et inversement grâce à un vérin 4.

Le mât 2 porte un chariot 5 mobile verticalement sur des glissières verticales du berceau 2 susceptible d'être entraîné le long du mât 2 par des moyens connus.

Le chariot 5 présente, en avant du mât 2, des glissières transversales 6 et 7 placées l'une au-dessus de l'autre sur lesquelles est monté un chariot 8 mobile transversalement grâce à des moyens connus. Ce chariot transversal 8 présente,

sur sa face frontale, deux glissières transversales 9 et 10, disposées l'une au-dessus de l'autre, sur lesquelles est monté un dispositif de support et de pesage repéré d'une manière générale par la référence 11.

5 En se reportant maintenant aux figures 2 à 7, on va décrire ce dispositif de support et de pesage 11.

10 Le dispositif de pesage 11 comprend un cadre transversal 12 qui présente deux montants verticaux 13 et 14 qui sont en appui contre les faces avant des glissières 9 et 10 ainsi qu'une traverse inférieure 15 qui est décalée vers l'arrière de l'épaisseur des montants 13 et 14 et une traverse supérieure 16, ce cadre 12 s'étendant largement au-dessous et au-dessus des glissières 9 et 10. Les faces arrières des montants 13 et 14 sont respectivement munies de parties en saillie 17, 18 et 19, 20 de section longitudinale en forme de L, dans lesquelles sont respectivement engagées, en 15 opposition, les glissières 9 et 10 de telle sorte que le cadre 12 est réglable transversalement par rapport au chariot 1.

20 Le dispositif 11 comprend en outre un élément porteur en forme de L repéré d'une manière générale par la référence 21 qui comprend une branche verticale 22 qui s'étend entre les montants 13 et 14 du cadre 12 et en avant de sa traverse inférieure 15 de manière à pouvoir venir en appui contre les faces avant des glissières 9 et 10 et de cette traverse 15, cette branche 22 allant vers le bras au-delà de cette traverse 15 et vers le haut jusqu'à 25 distance de la traverse supérieure 16. L'élément 21 comprend également une branche horizontale 23 qui s'étend vers l'avant à partir de l'extrémité inférieure de sa branche verticale 22. L'élément en forme de L 21 comprend en outre une branche horizontale 24 qui s'étend vers l'arrière à partir de l'extrémité supérieure de sa branche verticale 22 et une branche verticale 25 qui s'étend 30 vers le haut à partir de l'extrémité arrière de cette branche horizontale 24, cette branche verticale 25 s'étendant en arrière et à distance de la traverse supérieure 16 du cadre 12.

35 La face arrière de la branche verticale 22 de l'élément en forme de L 21 est munie d'une partie en saillie 26 de section longitudinale en forme de L qui s'étend au-dessus de la glissière

transversale 9 et dans laquelle est susceptible de s'engager cette dernière.

5 La branche horizontale 23 de l'élément en forme de L est munie sur sa face supérieure d'une plaque 27a mobile longitudinalement, qui est reliée, en arrière de la branche verticale 22 et au travers de cette dernière par une tige 27b, à un vérin 27 porté par cette branche. Ce vérin 27 permet de déplacer entre deux positions extrêmes longitudinales la plaque 27a.

10 Le dispositif 11 comprend en outre un vérin 28 qui est fixé en arrière et sur la traverse inférieure 15 du cadre 12 et qui est relié à un bras 29 qui s'étend à 45°, vers l'avant et vers le haut, le vérin étant relié au bras 29 de telle sorte que ce dernier puisse être déplacé, dans cette direction, entre deux positions extrêmes. Dans l'extrémité supérieure du bras 29  
15 est ménagé un évidement 30 dans lequel peut s'engager un pivot transversal 31 porté par une partie en saillie 32 formée sur la face arrière de la branche verticale 22 de l'élément en forme de L 21, en dessous de ladite glissière transversale 9.

20 Le dispositif 11 comprend également un capteur de force 33 qui est disposé entre la branche d'extrémité supérieure 25 de l'élément en forme de L 21 et la branche transversale supérieure 16 du cadre 12, ce capteur de force 33 étant fixé sur cette traverse 16.

25 Le dispositif 11 comprend également un vérin 34 monté verticalement sur une branche longitudinale 35 qui est fixée sur la traverse supérieure 16 du cadre 12 et qui s'étend vers l'arrière, ce vérin 34 étant relié à un doigt de blocage 36 susceptible de venir en avant de la branche verticale supérieure 25 de l'élément en forme de L 21.

30 Lorsque le dispositif 11 est au repos, comme le montre la figure 4, le bras 29 relié au vérin 28 est dans sa position basse de telle sorte que le pivot 31 relié à l'élément en forme de L n'est pas en appui dans l'évidement 30 de ce bras 29, la branche verticale 22 de l'élément en forme de L 21 est en appui  
35 contre la face avant des glissières 9 et 10 et contre la face avant de la traverse inférieure 15 du cadre 12, la partie arrière

5 en saillie 26 de cette branche 22 est en appui contre la face supérieure de la glissière transversale 9, et le doigt 36 relié au vérin 34 est engagé en avant de la branche supérieure 25 de l'élément en forme de L 21 de telle sorte que le capteur de force 33 est libéré.

10 Pour passer de la position de repos décrite ci-dessus à la position de pesage représentée sur la figure 5, on actionne le vérin 34 de manière à dégager vers le haut le doigt de blocage 36 et on actionne le vérin 28 de manière à faire avancer vers 15 l'avant et vers le haut, à 45°, le bras 29. Le pivot transversal 31 vient alors contre le fond de l'évidement 32 du bras 29 et l'élément en forme de L 21 avance vers l'avant et vers le haut entre les montants 13 et 14 du cadre 12. En fin de course, la branche verticale 22 de l'élément en forme de L 21 est à distance 20 des glissières 9 et 10 et de la traverse inférieure 15 du cadre 12, sa partie arrière en saillie 26 est éloignée de la glissière transversale 9 et sa branche verticale supérieure 25 est en appui contre le capteur de force 33. Dans cette position de pesage ci-dessus, l'élément en forme de L 21 est porté par le bras 29 par l'intermédiaire de son pivot transversal 31 de manière à pouvoir 25 pivoter dans l'évidement 30 selon un axe transversal au chariot-élévateur 1 et la partie d'extrémité supérieure de l'élément en forme de L est maintenu par le capteur de force 33. Ainsi, toute charge disposée sur la branche longitudinale avant 23 de l'élément en forme de L 21 tend à faire pivoter cet élément en forme de 30 L 21 autour du pivot 31, le capteur de force 33 produisant une force d'opposition empêchant ce pivotement.

Si on dépose une charge 37 sur la plaque mobile 27a prévue sur la branche longitudinale avant 23 en forme de L 21, 35 comme le montrent les figures 6 et 7, on peut déplacer sur une course déterminée cette charge 37 horizontalement d'avant en arrière et réciproquement entre deux positions extrêmes en actionnant le vérin 27.

Pour calculer le poids P de la charge 37, on procède 40 de la manière suivante, le dispositif 11 étant dans sa position de pesée décrite ci-dessus.



Lorsque cette charge 37 est respectivement dans ses deux positions extrêmes, on relève les signaux de force  $F_1$  et  $F_2$  fournis par le capteur de force 33 et on peut alors calculer le poids de la charge 37 en appliquant la formule  $P = (F_1 - F_2) \times A : C$  dans laquelle A est la distance verticale entre le poids d'appui constitué par le pivot 31 et le point d'appui constitué par le capteur de force 33, C est la course de la charge 37 entre ses deux positions longitudinales extrêmes et  $(F_1 - F_2)$  est la différence absolue entre les deux signaux de force fournis par le capteur de force 33.

Tel qu'il vient d'être décrit, le chariot-élévateur 1 est équipé d'un seul dispositif de support et de pesage 11. Dans la pratique, le chariot 1 est plutôt équipé de deux dispositifs identiques 11, montés de manière correspondante sur les glissières transversales 9 et 10 de telle sorte que la charge est portée par les branches longitudinales avant respectives 23 de ces dispositifs 11.

En se reportant à la figure 8, on va maintenant décrire un circuit électronique 38 adapté pour pouvoir effectuer automatiquement la mesure du poids d'une charge portée par ces deux dispositifs 11 ainsi que la procédure selon laquelle cette mesure est effectuée.

Auparavant, on peut observer que les dispositifs 11 sont respectivement équipés d'un détecteur 39 des positions extrêmes longitudinales de la plaque 27a sur laquelle vient la charge, d'un détecteur 40 des positions extrêmes du bras 29 relevant et abaissant l'élément en forme de L 21, d'un détecteur 41 des positions extrêmes du doigt de blocage 36, et d'un détecteur de niveau 42 permettant d'indiquer si le cadre est disposé verticalement.

Le circuit électronique 38 est équipé d'un microprocesseur 43 soumis à un interrupteur marche-arrêt 44. Les entrées de données de ce microprocesseur sont respectivement reliées aux détecteurs 39 à 42 prévus respectivement sur les deux dispositifs 11 et ses sorties de commande sont reliées aux vérins respectifs 27, 29 et 34 des dispositifs 11.

Le circuit électronique 38 comprend également un organe de calcul 45 soumis aux ordres du microprocesseur 43 et relié à une mémoire 46 dans laquelle sont mémorisées les valeurs caractéristiques A et C précitées des dispositifs 11. L'entrée de données de l'organe de calcul 45 est reliée aux capteurs respectifs 33 des dispositifs 11 par l'intermédiaire d'un circuit additionneur 47 qui additionne les signaux de force fournis par ces deux capteurs de force 33.

La sortie de l'organe de calcul 45 est reliée par exemple à un afficheur de poids 48 mais pourrait tout aussi bien être relié à tout organe d'enregistrement.

Le conducteur du chariot-élévateur 1 souhaite peser une charge ou déplacer une charge vers un autre endroit et, avant de la reposer, la peser. Il dispose de manière classique cette charge sur les plaques 27a portées par les branches horizontales 23 des éléments en forme de L 21 des dispositifs 11, ces dispositifs étant dans leurs positions de repos décrites précédemment.

Il place son chariot-élévateur 1 de préférence sur une surface horizontale ou au moins dans le sens d'une pente et agit sur le vérin 4 du véhicule de manière à orienter le mât 2, de telle sorte que le détecteur de niveau 42 fournisse au microprocesseur 43 un signal indiquant que les dispositifs 11 sont disposés verticalement. A cet effet, le circuit électronique 38 peut comprendre un voyant lumineux 49 d'indication de ce signal au conducteur du chariot-élévateur 1.

Le conducteur peut alors agir sur l'interrupteur marche-arrêt 44 afin d'engager le processus automatique de mesure du poids de la charge qui se produit de la manière suivante.

Le microprocesseur 43 active le vérin 27 de manière à déplacer les plaques 27a des deux dispositifs 11 vers l'une de leurs positions extrêmes détectées par les détecteurs 39, active les vérins 34 des deux dispositifs 11 de manière à amener les doigts de blocage 36 jusqu'à leur position de retrait détectée par les détecteurs 41 et active les vérins 28 de manière à amener les éléments en forme de L 21 des deux dispositifs 11 de leurs positions de repos jusqu'à leurs positions de pesage décrites précédemment détectées par les détecteurs 40.

Le microprocesseur 43 fournit alors un ordre à l'organe de calcul 45. Ce dernier saisit et mémorise le signal  $F_1$  disponible à la sortie du circuit additionneur 47 qui correspond à la moyenne des signaux de force fournis par les capteurs de force 33 des deux dispositifs 11.

Puis, le microprocesseur 43 active les vérins 27 des deux dispositifs 11 de manière à déplacer vers leurs autres positions extrêmes les plaques 27a détectées par les détecteurs 39.

Le microprocesseur 43 fournit alors un nouvel ordre de saisie de signal de force  $F_2$  disponible à la sortie du moyennneur 47 et l'organe de calcul 45 calcule le poids de la charge disposée sur les branches longitudinales 23 des éléments en forme de L 21 des dispositifs 11, en appliquant la formule précitée. L'organe de calcul 45 fournit alors au conducteur du chariot le poids de la charge sur l'afficheur 48.

Pour terminer le processus de pesage, le microprocesseur 43 active les vérins 28 de manière à ramener les éléments en forme de L 21 des deux dispositifs 11 à leurs positions de repos et active les vérins 34 de manière à ramener les doigts de blocage 36 vers leurs positions de maintien de ces éléments en forme de L 21. Eventuellement, le microprocesseur 43 active les vérins 27 de manière à ramener les plaques 27a à leurs premières positions extrêmes.

Le processus automatique de mesure du poids de la charge étant terminé, le conducteur du chariot-élévateur 1 peut alors déposer la charge à l'endroit qu'il souhaite.

La présente invention ne se limite pas à l'exemple ci-dessus décrit. Bien des variantes de réalisation sont possibles sans sortir du cadre défini par les revendications annexées.

REVENDEICATIONS

1. Procédé de mesure du poids d'une charge, caractérisé par le fait qu'il consiste :

- à placer dans une première position la charge à peser sur un moyen porteur (21) maintenu d'une part par un moyen d'appui (29) déterminant un axe horizontal de pivotement pour le moyen porteur et d'autre part un capteur de force (33) s'opposant au pivotement du moyen porteur sous l'effet de la charge,
  - à enregistrer le premier signal de force ( $F_1$ ) fourni par le capteur de force (33) lorsque la charge est dans ladite première position,
  - à déplacer la charge à peser sur le moyen porteur (21) par rapport audit axe de pivotement pour l'amener dans une seconde position,
  - et à enregistrer le deuxième signal de force ( $F_2$ ) fourni par le capteur de force (33) lorsque la charge est dans cette deuxième position,
- de manière à calculer le poids (P) de la charge en appliquant la formule  $P = (F_1 - F_2) \times A : C$ , dans laquelle A est la distance entre le capteur de force et l'axe de pivotement précité et C est la course de la charge perpendiculairement à cet axe.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé par le fait qu'il consiste, au moins pendant les opérations d'enregistrement des signaux de force précités, à disposer le moyen porteur à distance d'un moyen de soutien (9, 10) sur lequel il repose.

3. Dispositif de mesure du poids d'une charge, notamment pour la mise en oeuvre du procédé selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé par le fait qu'il comprend un moyen porteur (21) de la charge maintenu d'une part par un moyen d'appui (29) déterminant un axe horizontal de pivotement pour ce moyen porteur et d'autre part par un capteur de force (33) s'opposant au pivotement du moyen porteur sous l'effet de la charge et apte à fournir un signal correspondant à cette force d'opposition, et un moyen (27a) permettant de déplacer, entre deux positions extrêmes, la charge à peser sur le moyen porteur perpendiculairement à l'axe de pivotement précité.

4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé par le fait qu'il comprend en outre un moyen de soutien (9, 10, 12) sur lequel repose le moyen porteur (21) et un moyen d'actionnement (29) permettant de déplacer l'un par rapport à l'autre le moyen porteur et le moyen de soutien de manière à déplacer le moyen porteur entre sa position de repos dans laquelle le moyen porteur repose sur le moyen de soutien (9, 10, 12) et sa position de pesage dans laquelle le moyen porteur en est écarté.

5. Dispositif selon l'une des revendications 4, caractérisé par le fait qu'il comprend un moyen de blocage (36) du moyen porteur (21), libérant le capteur de force (33).

6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 3 à 5, caractérisé par le fait que le moyen porteur est constitué par un élément en forme de L (21) dont une branche (23) est horizontale et est destinée à recevoir la charge et l'autre branche (22) est verticale et s'étend vers le haut ; que le moyen de soutien comprend un cadre (12) présentant deux montants verticaux (13, 14) placés respectivement de part et d'autre de la branche verticale de l'élément en forme de L, une branche inférieure (15) s'étendant en arrière de la partie inférieure de la branche verticale (22) de l'élément en forme de L et une branche supérieure (16) s'étendant en avant de la partie supérieure (25) de la branche verticale (22) de l'élément en forme de L, cette partie supérieure étant décalée vers l'arrière ; que le capteur de force (33) est disposé entre la branche supérieure (16) du cadre (12) précité et la partie supérieure (25) de la branche verticale (22) de l'élément en forme de L (21); que le moyen d'appui comprend au moins un bras (29) monté sur ledit cadre (12) et servant d'appui pour un axe de pivotement (31) monté sur la branche verticale (22) de l'élément en forme de L (21), en arrière de cette dernière, que le moyen d'actionnement précité est constitué par un organe d'actionnement (28) de ce bras d'appui (29) de manière à déplacer l'élément en forme de L (21) afin de l'écarter du moyen de soutien (8, 9, 12), que le moyen de déplacement de la charge comprend une plaque (27a) montée sur la branche horizontale (23) de l'élément en forme de L, cet élément en forme de L étant muni d'un organe de déplacement

(27) de cette plaque le long de cette branche horizontale ; et que le moyen de blocage est constitué par un doigt (36) mobile agissant sur la partie supérieure (25) de la branche verticale (22) de l'élément en forme de L (21).

7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé par le fait que le moyen de soutien comprend en outre au moins une glissière horizontale (9) s'étendant en arrière des branches verticales (22) de l'élément en forme de L et du cadre (12) précités, ce cadre étant mobile sur cette glissière et la branche verticale de l'élément en forme de L précité venant en appui sur cette glissière lorsqu'il est en position de repos.

8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 3 à 7, caractérisé par le fait qu'il comprend un circuit électronique (38) de calcul du poids de la charge soumis aux instructions d'un détecteur de position (39) du moyen de déplacement, et/ou d'un détecteur de position (40) du moyen porteur par rapport au moyen de soutien, et/ou d'un détecteur de position du moyen de blocage (41), et/ou d'un détecteur de niveau (42).

9. Chariot transporteur, caractérisé par le fait qu'il est équipé du dispositif selon l'une quelconque des revendications 3 à 8 en vue de transporter une charge et de peser cette dernière.

10. Chariot de transport, caractérisé par le fait qu'il est équipé de deux dispositifs selon l'une des revendications 6 et 7, montés sur la même glissière, en vue de transporter une charge et de peser cette dernière.

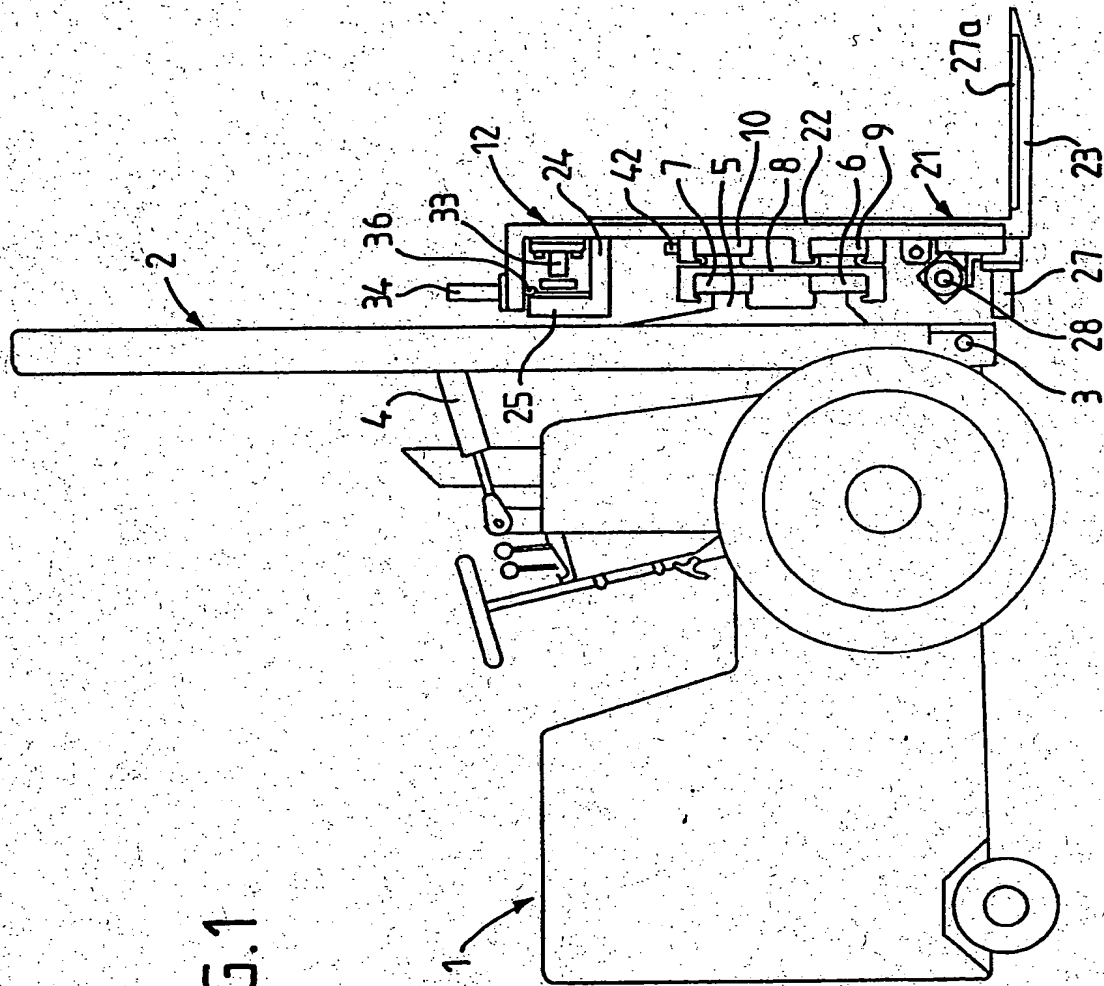
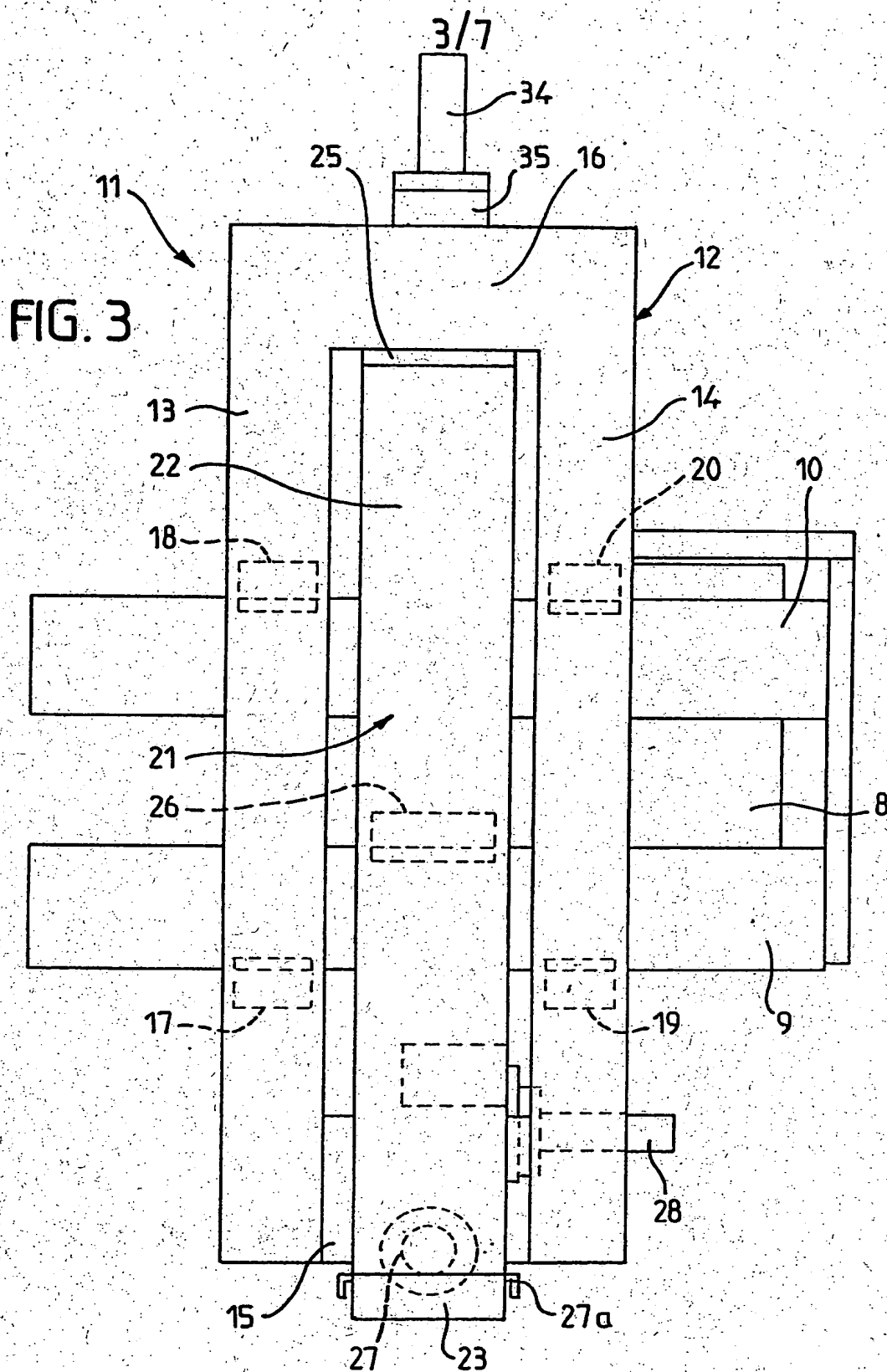


FIG. 1

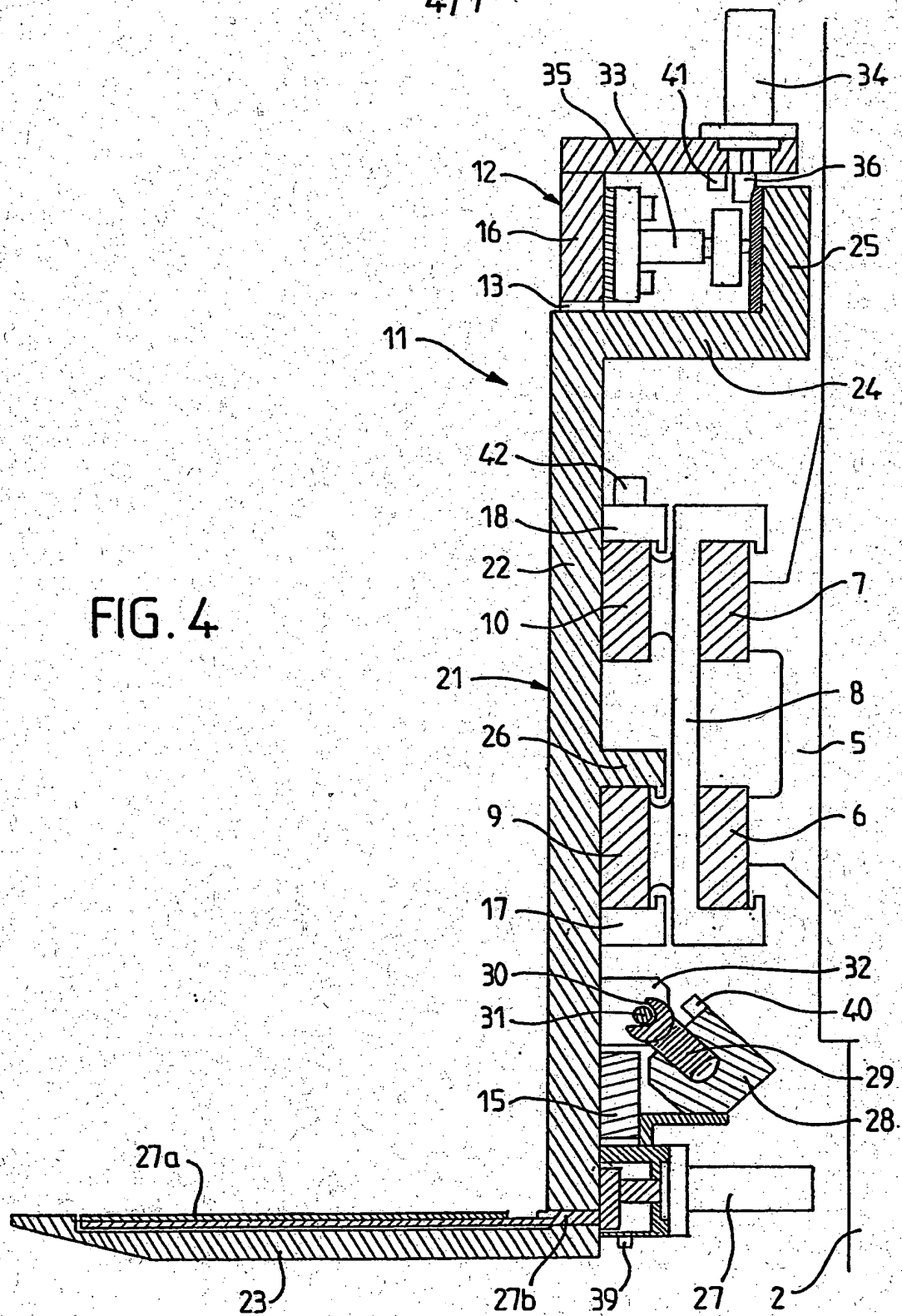






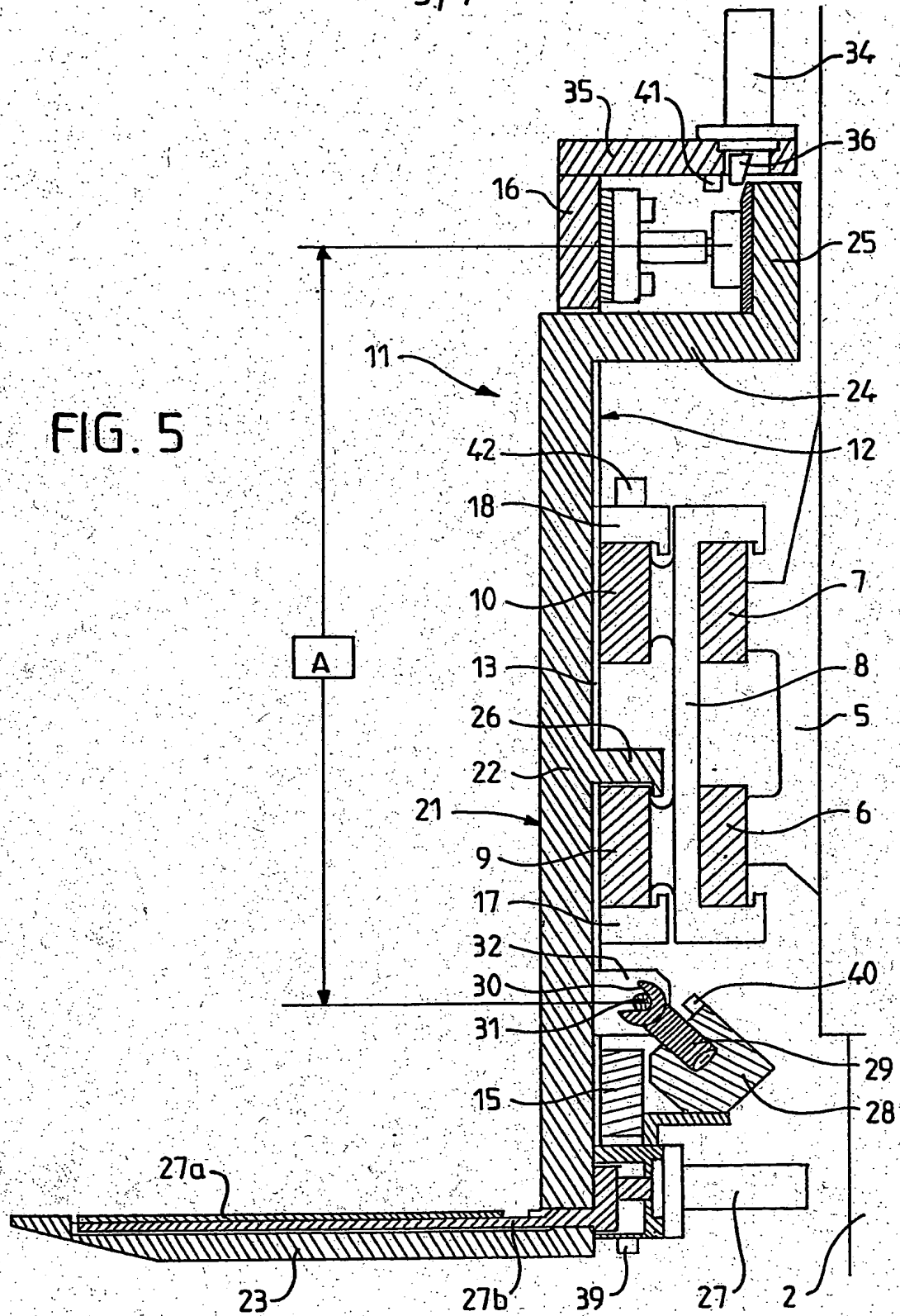
4/7

FIG. 4



5/7

FIG. 5



6/7

FIG. 6

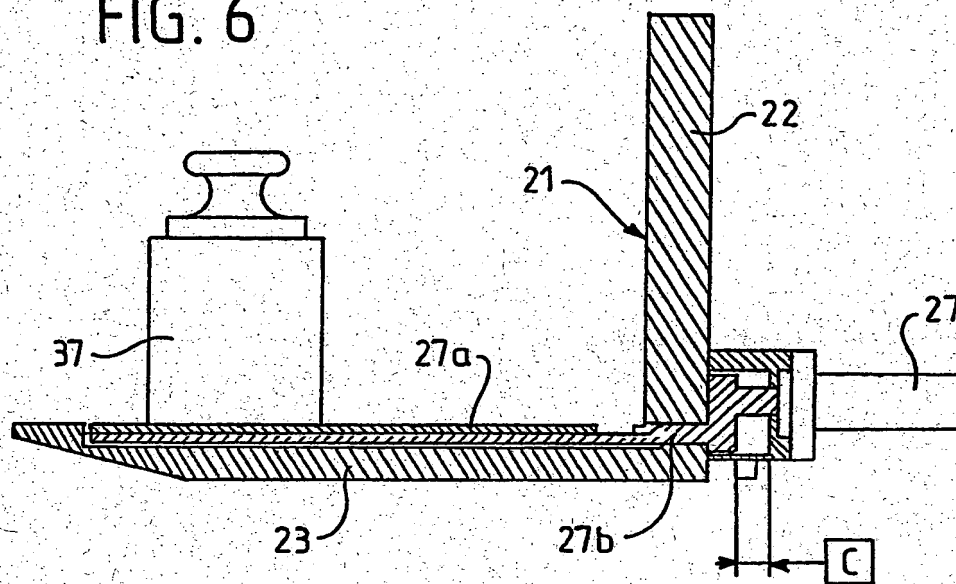
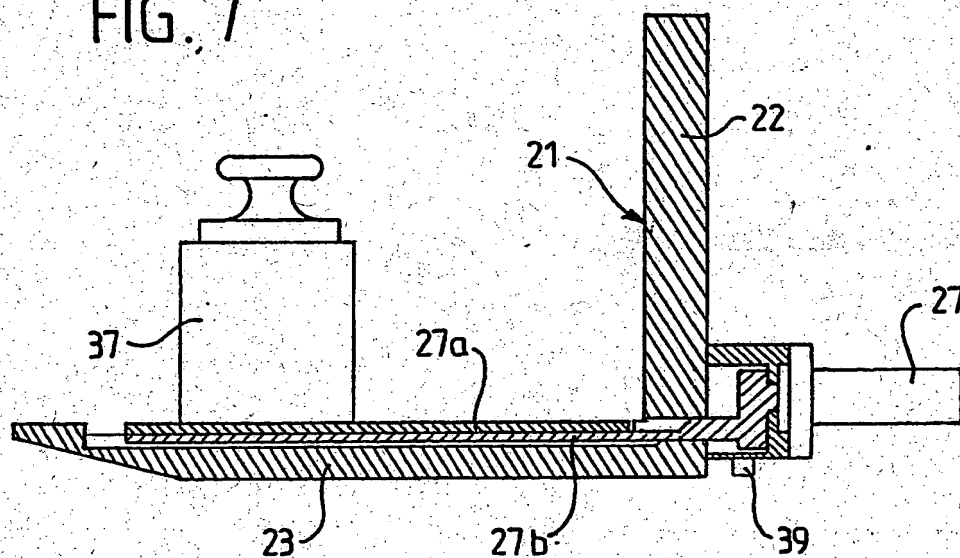
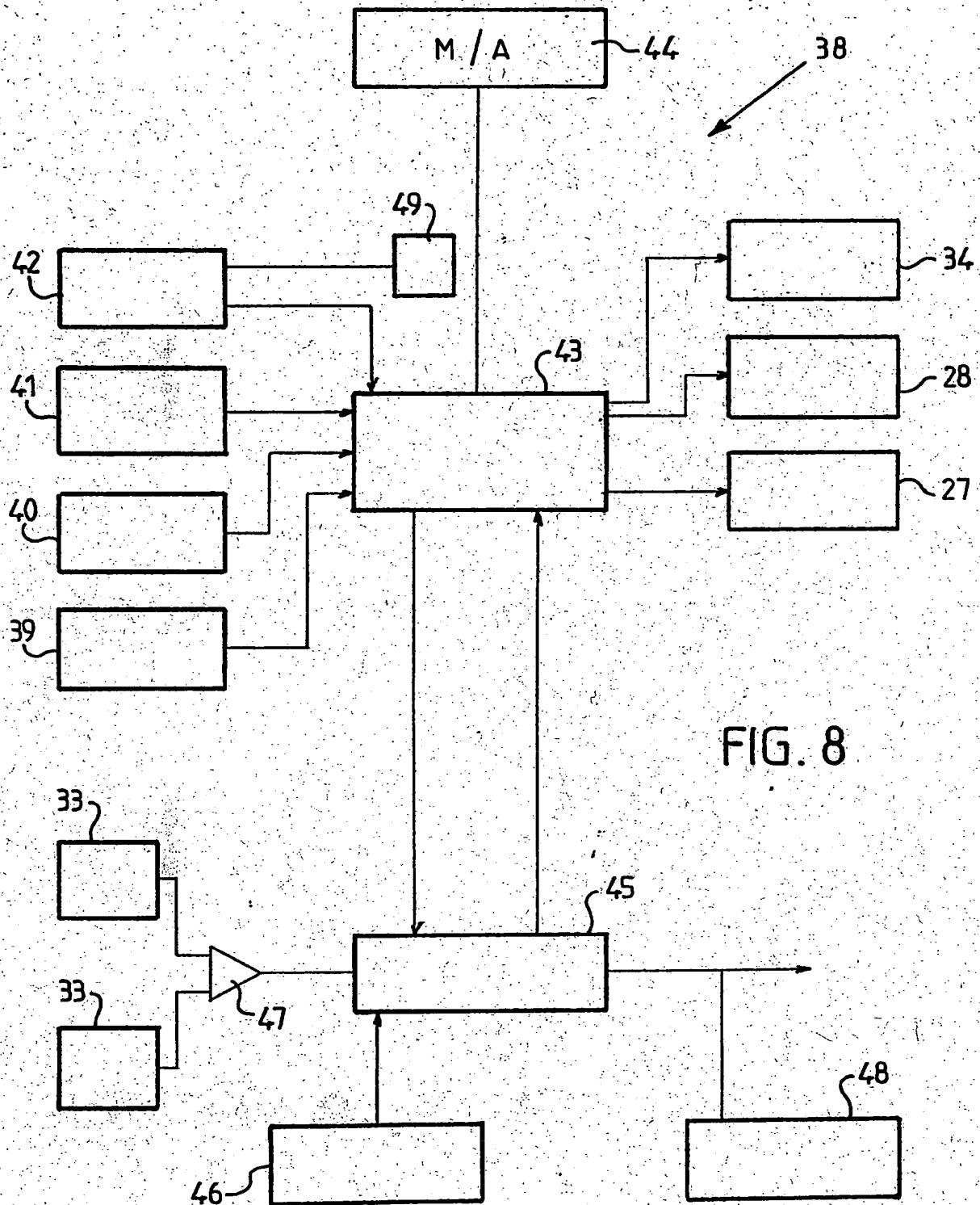


FIG. 7



7/7



REPUBLIQUE FRANÇAISE

2651880

N° d'enregistrement  
national

INSTITUT NATIONAL  
de la  
PROPRIETE INDUSTRIELLE

**RAPPORT DE RECHERCHE**  
établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

FR 8911851  
FA 431425

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
A	WO-A-8 806 720 (C. AHRENS) * Abrégé; page 7, lignes 9-30; figures 1,5 *	1
A	FR-A-2 499 053 (K.K. TOYODA JIDOSHOKKI SEISAKUSHO) * Page 6, lignes 6-35; page 11, ligne 30 - page 12, ligne 16; figure 1 *	1,6,9
A	DE-A-2 164 945 (H.H. MEYER) * Page 5, ligne 24 - page 7, ligne 13; figures 1,2 *	6
A	EP-A-0 046 692 (WEIGH-TRONIX, INC.) * Abrégé; figure 1 *	6
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. C15)
		G 01 G B 60 P B 66 F
Date d'achèvement de la recherche 30-05-1990		Examineur GANCI P.A.
<p><b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b></p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>		

EPO FORM 150 (3.92) (P0413)